

الأ به طهر... تطمئن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
سؤالات آزمون ورودی دوره دکتری تخصصی Ph. D رشته هماتولوژی

سال تحصیلی ۸۸-۸۷

تعداد سؤالات: ۱۵۰
زمان: ۱۵۰ دقیقه
تعداد صفحات: ۲۲

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز لطفاً قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سؤالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

آبان ماه ۸۷

هماتولوژی

هماتولوژی

سؤال ۱- در بیمار جوانی که مبتلا به لوسمی حاد می باشد، اختلالات آزمایشگاهی زیر مشاهده شد:
 $WBC=1500$, $Hb=8g/dl$ و شمارش پلاکت = $10000/mm^3$ بیمار خونریزی مخاطی دارد. از نظر
 تستهای انعقادی $PT=18$, $PTT=60$ گزارش شده است. سطح فیبرینوژن $150 mg/dl$ و
 $FDP=100 \mu g/dl$ می باشد. محتمل ترین یافته ژنتیکی در سلولهای لوسمیک بیمار کدام می باشد؟

الف) $t(9,22)$ ب) $t(8,21)$ ج) $t(15,17)$ د) $inv16$

سؤال ۲- در پیوند سلولهای بنیادی خونساز آلورن، عدم تشابه در کدامیک از زیر گروههای HLA اهمیت کمتری دارد؟

الف) HLA-A

ب) HLA-B

ج) HLA-DR

د) HLA-DP

سؤال ۳- مهمترین فاکتور پروگنوستیک در لوسمی حاد میلوئیدی کدام است؟

الف) مشخصات فلوسیتومتریک لوسمی

ب) میزان LDH سرم

ج) تغییرات سیتوژنتیک لوسمی (Cytogenetic)

د) شمارش پلاکت در زمان تشخیص

سؤال ۴- بیمار ۷۵ ساله ای با علائم پان سیتوپنی و بزرگی شدید طحال مراجعه کرده است. در لام خون محیطی بیمار تعدادی سلول لنفوسیت با زوائد سیتوپلاسمی (Cytoplasmic projections) دیده شده در نمونه آسپیراسیون و بیوپسی انجام شده از بیمار، آسپیراسیون امکان پذیر نبود و در بیوپسی منظره Fried egg (تخم مرغ نیمرو) مشاهده شد. کدام رنگ آمیزی را برای رسیدن به تشخیص پیشنهاد می کنید؟

الف) Myeloperoxidase (MPO)

ب) Periodic acid shieff (PAS)

ج) Leukocyte alkaline phosphase (LAP)

د) Tartarat resistant acid phosphatase (TRAP)

سؤال ۵- بیمار مسنی با علائم لنفادنوپاتی های متعدد، بزرگی طحال و لنفوسیتوز در حد $25000/ul$ مراجعه کرده است. در لام خون محیطی بیمار علاوه بر لنفوسیتوز تعداد زیادی Smudge cell دیده می شود. مشاهده کدام مارکر فلوسیتومتری در لنفوسیتهای خون محیطی برای تشخیص بیمار بیشتر کمک کننده می باشد؟

الف) CD2

ب) CD3

ج) CD4

د) CD5

سؤال ۶- مهمترین تست تشخیصی در بیمار Thrombotic thrombocytopenic purpura چیست؟

الف) بررسی موتاسیون ژن VWF

ب) اندازه گیری ADAMTS 13

ج) اندازه گیری سطح فاکتور VIII

د) اندازه گیری سطح فیبرینوژن

سؤال ۷- کدام پروتئین جزو پروتئین‌های Integral غشاء RBC نمی‌باشد؟

(الف) پروتئین Band 3

(ب) Rh - Ag

(ج) گلیکوفورین C

(د) اسپکتین

سؤال ۸- کدام HLA در گروهی از بیماران آنمی آپلاستیک دیده می‌شود؟

(الف) HLA-DR2

(ب) HLA-B15

(ج) HLA-A2

(د) HLA-C

سؤال ۹- جهش در ژن JAK-2 (V617F) با ایجاد کدام اختلال خونی زیر ارتباط دارد؟

(الف) پلی سیتی ورا

(ب) AML

(ج) آنمی آپلاستیک

(د) ALL

سؤال ۱۰- در طراحی یک پرایمر رعایت کدام مورد از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

(الف) رعایت نسبت درصد نوکلوتیدهای C و G

(ب) برابری Tm در پرایمرهای رفت و برگشت

(ج) رعایت طول پرایمر

(د) عدم وجود Mismatch در انتهای 3'

سؤال ۱۱- حرکت الکتروفررتیک کدامیک از هموگلوبین‌های زیر در pH قلیایی و محیط سلولز استات

سرریختی است؟

(الف) J

(ب) I

(ج) M

(د) O

سؤال ۱۲- کدام مورد در آنمی‌های همولیتیک دیده نمی‌شود؟

(الف) افزایش LDH سرم

(ب) افزایش بیلی روبین تام سرم

(ج) هموگلوبینوریا

(د) افزایش هاپتوگلوبین سرم

سؤال ۱۳- برای پیوند سلولهای پروژنیاتور کدامیک از موارد ذکر شده در زیر مهمترین مزیت استفاده از

سلولهای پروژنیاتور بدست آمده از خون محیطی در مقابل سلولهای بدست آمده از مغز استخوان

می‌باشد؟

(الف) عارضه واکنش پیوند علیه میزبان GVHD

(ب) کوتاه تر بودن زمان بهبودی بعد از پیوند بخصوص برای افزایش نوتروفیلها و پلاکتها

(ج) افزایش سلولهای ماکروفاژ در نمونه خون محیطی

(د) کاهش سلولهای T در نمونه خون محیطی

سؤال ۱۴- در Alpha heavy chain disease گزینه صحیح را انتخاب کنید:
 الف) بیماری در افراد مسن بیشتر است و نسبت به بیماری زنجیره سنگین گاما Gamma نادر است.
 ب) اغلب افراد جوان را مبتلا می‌کند و نمای کلینیکی سوء جذب و اسهال در اکثر بیماران وجود دارد.
 ج) انفیلتراسیون لنفوپلاسموسیتیک بیشتر در مغز استخوان و ارگانهای لنفاوی محیطی است.
 د) در آمریکای جنوبی شایعتر است و لنفوسیت آتی پیک و پلازما سل اکثراً در خون محیطی دیده می‌شود.

سؤال ۱۵- در رابطه با نقش سیتوکروم b در جذب آهن از سلولهای روده کدام جمله صحیح است؟
 الف) نقش عمده‌ای در تحویل آهن از سلول روده‌ای به عروق خونی و پلازما دارد.
 ب) عاملی برای احیاء آهن به فرم فرو در سطح سلول روده‌ای محسوب می‌گردد.
 ج) در انتقال آهن در داخل سلول روده‌ای نقش عمده‌ای دارد.
 د) باعث افزایش آزاد شدن آهن از ماکروفاژها می‌شود.

سؤال ۱۶- کدامیک از گزینه‌های زیر درباره Essential Thrombocytopenia (ET) صحیح نیست؟
 الف) شمارش پلاکت‌ها بیشتر از ۶۰۰ هزار در میلی‌متر مکعب خون است.
 ب) بیش از نیمی از بیماران علائم ترومبوز یا خونریزی را دارند.
 ج) اسپلنومگالی متوسط در ۵۰٪ موارد وجود دارد.
 د) اگر گاسیون پلاکتها در پاسخ به اپی نفرین افزایش می‌یابد.



سؤال ۱۷- کدامیک از داروهای زیر آنتاگونیست رسپتور ADP در پلاکتها هستند؟

الف) اسپیرین

ب) تیکلوپیدین

ج) دی پیریدامول

د) فنوتیازین

سؤال ۱۸- در سندرم آنتی فسفولیپید، عمل آنتی بادی ضد β_2 glycoprotein I (β_2 GPI) در چیست؟
 الف) بر روی فسفولیپیدهای پلاکتی اثر کرده باعث خونریزی خصوصاً در زمان حاملگی می‌شود.
 ب) بر روی فسفولیپیدهای پروترومبین باند می‌شود و با بی اثر کردن آن باعث خونریزی می‌شود.
 ج) بر روی β_2 -GPI و پروتئین S و پروترومبین اثر کرده و باعث ترومبوز می‌شود.
 د) بر روی فسفولیپیدهای فاکتور V و VII اثر کرده باعث فعال شدن آنها و ایجاد ترومبوز می‌شود.

سؤال ۱۹- استعمال سیگار سبب کاهش کدامیک از موارد زیر است؟

الف) فاکتورون ویلبراند

ب) پروتئین S

ج) فیبرینوژن

د) هاپتوگلوبین

سؤال ۲۰- در لوکمی AML-M7 همه رنگ آمیزی‌های سیتوشیمیایی زیر مثبت است، بجز:

الف) سودان بلاک B

ب) α نفتیل استات

ج) PAS (پریودیک اسید شیف)

د) اسید فسفاتاز

سؤال ۲۱- طبق نظریه استانداردسازی روشهای هماتولوژیکی، PH استاندارد محلول درابکین کدامیک از ارقام زیر است؟

(ب) 7.4-7.6

(الف) 8.0-8.4

(د) 7.0-7.4

(ج) 8.4-8.6

سؤال ۲۲- در فولیکولار لمفوما کدام سری از مارکرهاى زیر وجود ندارد؟

(ب) CD5-CD22

(الف) CD19-CD25

(د) CD25-CD5

(ج) CD19-CD22

سؤال ۲۳- ترمینال دی اکسی نوکلئوتیدیل ترانسفراز (TdT) در کدامیک از موارد زیر منفی است؟

(ب) Pre- B cell

(الف) Progenitor B cell

(د) Early pre- B cell

(ج) B cell

سؤال ۲۴- نقص در کدامیک از سری پروتئینهای غشاء اریتروسیت منجر به بروز Hereditary Spherocytosis می‌گردد؟

(ب) استوماتین - گلیکوفورین A

(الف) پالیدین - آنکرین

(د) پروتئین α -4.1 اسپکترین

(ج) گلیکوفورین A - گلیکوفورین C

سؤال ۲۵- کدام گزینه در مورد $SDF-1 \alpha$ صحیح است؟

(الف) یک فاکتور محرک کلنی است که رسپتور آن روی سلولهای خونی است.

(ب) یک مهار کننده خونسازی است که باعث رها سازی Stem cell از مغزاستخوان می‌شود.

(ج) یک Chemokine است که رسپتور آن CXCR1 است.

(د) یک Chemokine است که در Homing سلولهای Stem cell نقش دارد.

سؤال ۲۶- کدامیک از خصوصیات MDS (زیر گروه آنمی رفراکتوری) می‌باشد؟

(الف) اکثر موارد به سمت لوسمی حاد پیشرفت می‌کند. (ب) تعداد بلاست بالای ۲۰٪ در BM است.

(ج) بیماری پروگنوز بدی دارد. (د) تعداد بلاست کمتر از ۱٪ در خون است.

سؤال ۲۷- در بیماری Kostmann کدام گزینه صحیح است؟

(الف) معمولاً لکوسیتوز دارند. (ب) اختلال در SC متعهد است.

(ج) نقص در رسپتور GM-CSF دارند. (د) بیماری درمان ندارد.

سؤال ۲۸- کدامیک از اختلالات ژنتیکی در بیماران AML با بدترین پروگنوز همراه است؟

(ب) ترانسلوکاسیون 8-21

(الف) جهش در ژن FLT3

(د) جهش در ژن NPM

(ج) ترانسلوکاسیون 15-17

سؤال ۲۹ - پلاکتهای Reticulated در کدام بیماری به تعداد زیاد دیده می شود؟

- الف) آنمی آپلاستیک
ب) پورپورای ترومبوسیتوپنی ایمیون
ج) سیروز کبدی
د) لوسمی های حاد

سؤال ۳۰ - در هموگلوبین Unstable کدام گزینه صحیح تر است؟

- الف) افراد هموزیگوت زنده می مانند.
ب) بیماری وابسته به کروموزوم X است.
ج) افزایش هینزبادی مشاهده می شود.
د) از مشخصات آنها همولیز نیست.

سؤال ۳۱ - مرد ۵۰ ساله با رنگ پریدگی و ایکترو صلبیه چشم ها مراجعه نموده است. اندام تحتانی از دو هفته قبل دچار پارزی گردیده، و سابقه گزگز دستها و پاها را از یک ماه قبل بدست میدهد.
Hb=8 g/dl Hct=24% RBC= $2/1 \times 10^6$ کدامیک از مجموعه تستهای آزمایشگاهی زیر در بیمار محتمل است؟

- الف) پایین بودن فولات سرم + افزایش دفع ادراری (Formiminoglutamic) FIGLU
ب) پایین بودن فولات سرم + افزایش دفع ادراری متیل مالونیک اسید و هوموسیستئین
ج) پایین بودن کوبالامین سرم + افزایش دفع ادراری FIGLU
د) پایین بودن کوبالامین سرم + افزایش دفع ادراری متیل مالونیک اسید و هوموسیستئین

سؤال ۳۲ - بیمار ۸ ساله ای با کوتاهی قد، کمی وزن، تیرگی پوست، و اختلالات عضلانی و اسکلتی اندام فوقانی مراجعه نموده است. در CBC انجام یافته، پان سیتوپنی دارد. برادر بیمار در ۱۵ سالگی با آنمی آپلاستیک فوت نموده است. کدام یک از تست های زیر برای تشخیص مناسب تر است؟
الف) تست Ham (Acidified serum test)

ب) بررسی شکست های کروموزومی در محیط کشت سلولی، در مجاورت با میتومايسين C (یا دی اپوکسی بوتان)

- ج) فلوسیتومتری خون محیطی و مغزاستخوان
د) الکتروفورز هموگلوبین

سؤال ۳۳ - در پانل آزمایشات مربوط به بیماری ون ویلبراند (VWD)، در یک نمونه خون آزمایش شده، سطح فاکتور VIII 50 U/dl و فاکتور ون ویلبراند (VWF) 100U/dl گزارش می گردد. بیمار مبتلا است به:

- الف) بیماری هموفیلی A
ب) بیماری ون ویلبراند تیپ I
ج) حامل بودن به هموفیلی A
د) بیماری ون ویلبراند کاذب (Pseudo- VWD)

سؤال ۳۴ - کودک ۵ ساله ای با رنگ پریدگی، ایکترو صلبیه چشمها و طحال بزرگ مراجعه نموده است. در آزمایش OF (Osmotic fragility) همولیز گلبولهای قرمز در غلظت ۰/۷۰ شروع و در غلظت ۰/۴۵ اتمام می یابد. بیمار مبتلا است به:

- الف) تالاسمی بینابینی (Intermediate)
ب) اسفروسیتوز ارثی
ج) آنمی همولیتیک میکرو آنژیوپاتیک
د) کمبود G6PD

سؤال ۳۵- در کدامیک از موارد زیر، آزمایش Ham (Acidified serum test) مثبت نمی‌شود؟

الف) هموگلوبینوری حمله‌ای سرد (PCH)

ب) هموگلوبینوری حمله‌ای شبانه (PNH)

ج) CDA (Congenital Diserythropoietic Anemia) نوع II

د) مواردی از آنمی‌های آپلاستیک اکتسابی

سؤال ۳۶- در پانل آزمایشات تشخیص بیماری ون ویلبراند (VWD) دریک آزمایشگاه روتین انعقاد، کدامیک از اندازه‌گیریهای زیر قرار نمی‌گیرد؟

الف) کوفاکتور ریستوستین (Ristocetin Co-factor) (ب) آنتی‌ژن ون ویلبراند VWAg

ج) آنالیز مالتی مرهای ون ویلبراند VWF (د) سطح فاکتور VIII انعقادی

سؤال ۳۷- کدامیک از ترانسلوکاسیونهای کروموزومی زیر، با پیش آگهی خوب در بیماری ALL (Acute Lymphoblastic Leukemia) همراه است؟

الف) t(12 ; 21) (ب) t(1 ; 19)

ج) t(4 ; 11) (د) t(9 ; 22)

سؤال ۳۸- کدامیک از جملات زیر در مورد AML-M3 صادق نمی‌باشد؟

الف) ۵-۱۰ درصد AML را شامل می‌گردد

ب) در مقایسه با M1 و M2 در گروه سنی جوانتر دیده می‌شود

ج) خونریزی بیشترین یافته بالینی در بدو تشخیص در این بیماری است

د) هیچ تفاوت مرفولوژیکی در پرومیلوسیت‌های تایپ‌های M2 و M3 وجود ندارد

سؤال ۳۹- کدامیک از جملات زیر در مورد Hb-E صحیح می‌باشد؟

الف) از نظر وفور سومین هموگلوبینوپاتی در جهان است.

ب) از جایگزینی لیزین با اسید گلوتامیک در زنجیره α ایجاد می‌شود

ج) منحنی تجزی هموگلوبین E به طرف راست متمایل است

د) در فرم هموزیگوت، آنمی میکرو سیتیک شدید ایجاد می‌کند

سؤال ۴۰- از معیارهای تشخیص پلی سیتمی ورا نمی‌باشد؟

الف) اریتروسیتوز (۲۵ درصد بیشتر از متوسط P value) (ب) اسپلنومگالی

ج) لکوسیتوز بیشتر از $12000/mm^3$ (د) افزایش بیان Mpl در پلاکت‌ها

سؤال ۴۱- سلول‌های Pseudo - Pelger در کدامیک از موارد زیر دیده نمی‌شوند؟

الف) Myelodysplastic syndromes (ب) AML

ج) Leukaemoid reaction (د) CML

سؤال ۴۲ - در آنالیز مولتی مرهای vWF در الکتروفورز ژل پلی اکریل آمید کدامیک از موارد زیر نادرست است؟

- الف) در Type 1 مولتی مرها کاهش می‌یابد.
 ب) در Type 2A مولتی مرهای بزرگ وجود ندارد.
 ج) در Type 3 تقریباً همه مولتی مرها حذف می‌گردند.
 د) در Type 2B مولتی مرها کوچک حذف می‌گردد.

سؤال ۴۳ - کدامیک از عبارات زیر در مورد Glanzman Thrombasthenia صحیح است؟

- الف) در این بیماری آزمایش Clot retraction غیر طبیعی است.
 ب) به صورت اتورومال غالب منتقل می‌گردد.
 ج) این بیماری در سنین نوجوانی بروز می‌کند.
 د) اگر گاسیون پلاکت با ADP غیر طبیعی ولی با Thrombin طبیعی است.

سؤال ۴۴ - علت بالا رفتن پلاکت (ترمبوسیتوز) در بیماران تالاسمی ماژور بعد از طحال برداری چیست؟

- الف) تولید زیاد و کاهش تخریب
 ب) توزیع نامتناسب پلاکت
 ج) ترمبوسیتوز رآکتیو
 د) علت مشخص نیست

سؤال ۴۵ - بهترین روش ارزیابی رسوب آهن در بدن بیماران تالاسمی ماژور کدام مورد زیر است؟

- الف) بیوپسی کبد
 ب) اندازه‌گیری آهن ادرار
 ج) اندازه‌گیری فری تین
 د) MRI T2* قلب و کبد

ایمونوهماتولوژی و بانک خون

سؤال ۴۶ - وراثت آنتی ژنهای سیستم Kell (Kell-1), k (Kell-2) K از کدام طریق زیر می‌باشد؟

- الف) X-Linked dominant
 ب) X-Linked recessive
 ج) Autosomal recessive
 د) Autosomal codominant

سؤال ۴۷ - فنوتیپ En^a- منجر به کدامیک از موارد زیر می‌شود؟

- الف) عدم وجود گلیکوفرین A بر سطح غشا گلبولهای قرمز
 ب) افزایش بیان آنتی ژن MN بر سطح غشا گلبولهای قرمز
 ج) عدم وجود سیالوگلیکوفرین SS بر سطح غشا گلبولهای قرمز
 د) کاهش بیان آنتی ژن U بر سطح غشا گلبولهای قرمز

سؤال ۴۸ - جهت کنترل کیفی آنتی هیومن گلبولین از کدامیک از گلبولهای قرمز بعنوان چک سل می‌توان

استفاده کرد؟

- الف) گلبول قرمز حساس شده با پاپائین
 ب) گلبول قرمز حساس شده با نورامینیداز
 ج) گلبول قرمز حساس شده با IgG
 د) گلبول قرمز انکوبه شده در آلومین ۲۲ درصد

سؤال ۴۹- آنتی - D منوکلونال و یا پلی کلونال از نوع IgG از نظر کنترل کیفی باید دارای کدامیک از موارد زیر باشند؟

الف) تیتراسیون $\frac{1}{2}$ در محیط سالین و $\frac{1}{16}$ در محیط آنتی هیومن گلوبولین

ب) تیتراسیون $\frac{1}{8}$ در محیط سالین $\frac{1}{32}$ در محیط آنتی هیومن گلوبولین

ج) تیتراسیون $\frac{1}{16}$ در محیط سالین $\frac{1}{64}$ در محیط آنتی هیومن گلوبولین

د) تیتراسیون $\frac{1}{32}$ در محیط سالین $\frac{1}{512}$ در محیط آنتی هیومن گلوبولین

سؤال ۵۰- در مطالعه فامیلی فنوتیپ مادر SS و فنوتیپ پدر ss می باشد. کدامیک از فنوتیپ های زیر طبق قانون مندل برای فرزندان امکانپذیر می باشد؟

الف) 25% SS, 50% Ss, 25% ss (ب) 50%SS, 50% ss

ج) 75% Ss, 25% ss (د) 100% Ss

سؤال ۵۱- پدری با گروه خون A و مادر گروه خون AB اگر گروه خون پدر بزرگ پدری وی O باشد. کدامیک از گروه های زیر در این خانواده به وراثت نمی رسد؟

الف) A, AB (ب) B, AB

ج) Oh, OO (د) A, B, AB



سؤال ۵۲- کدامیک از عبارات زیر در مورد آنتی ژن H صحیح نمی باشد؟

الف) وراثت آنتی ژن H برای بیان ABO ضروری است.

ب) مقدار آنتی ژن H در گروه های مختلف متفاوت است.

ج) آنتی ژن H در افراد مترشح گروه O قابل اندازه گیری است.

د) آنتی بادی بر علیه آنتی ژن H بطور طبیعی در افراد بالغ وجود دارد.

سؤال ۵۳- کدامیک از عبارات زیر در رابطه با آنتی - P1 صحیح است؟

الف) معمولاً از نظر بالینی چندان اهمیت ندارد.

ب) می توان آن را با مایع کیست هیداتیک خنثی کرد.

ج) معمولاً در افراد P2 تولید می شود.

د) با پانل سل P1 واکنش های متغیری می دهد.

سؤال ۵۴- فردی دارای فنوتیپ OO و SeSe و le le و Hh می باشد. کدامیک از آنتی ژن های زیر در بزاق آن وجود دارد؟

الف) Type 1 H (ب) Type 2H

ج) Le^a (د) Le^b

سؤال ۵۵ - اولین آزمایش در رابطه با تشخیص گلبولهای قرمزی که حالت پلی آگلوتیناسیون بخود گرفته کدامیک می باشد؟

- الف) مجاور کردن سرم گروه AB با RBC ها
ب) مجاور کردن سرم گروه Oh با RBC ها
ج) مجاور کردن سرم خون بند ناف با RBC ها
د) مجاور کردن سرم OH با RBC ها

سؤال ۵۶ - آنتی - i با کدامیک از گلبولهای قرمز واکنش قوی +۴ می دهد؟

- الف) A1 adult; B adult
ب) O cord; Oi adult
ج) A2 adult; B adult
د) OI adult, Oh adult

سؤال ۵۷ - در بعضی از افراد ایجاد آنتی - N می تواند از اهمیت بالینی برخوردار باشد. کدامیک از فنوتیپ های زیر از این قانون مستثنی می باشد؟

- الف) فنوتیپ $M^+ N^- S^- s^-$
ب) فنوتیپ $M^+ M^+ N^- S^- s^-$
ج) فنوتیپ $He^+ M^+ N^- S^- s^-$
د) فنوتیپ $M^+ N^+ S^- s^-$



سؤال ۵۸ - آنتی ژن با شیوع بالا En^a توسط کدامیک از ژنهای زیر تولید می شود؟

- الف) S, s
ب) M, N
ج) U, u
د) M^B , He

سؤال ۵۹ - احتمال FMH (Feto Maternal Hemorrhage) با روش اسیدالوژن (Kleihaur- Betke Test) درصد گلبولهای قرمز جنینی ۱/۵ بود اگر حجم خون مادر ۴۰۰۰ میلی لیتر باشد چند ویال 300IU Rh Ig برای خنثی کردن گلبول های قرمز جنینی لازم می باشد؟

- الف) ۴ ویال
ب) ۲ ویال
ج) ۵ ویال
د) ۴/۵ ویال

سؤال ۶۰ - اولین و مهمترین آزمایش مشخص کننده واکنش انتقال خون در گیرنده کدامیک می باشد؟

- الف) آزمایش کومس غیر مستقیم IAT
ب) سل تایپ و سرم تایپ
ج) آزمایش کومس مستقیم DAT
د) اندازه گیری بیلروبین

سؤال ۶۱ - کدامیک از آنتی ژنهای زیر در دسته آنتی ژنهای همراه با سیستم Rh قرار نمی گیرد؟

- الف) LW
ب) Fy^5
ج) U
د) Lewis

سؤال ۶۲ - واکنش سیستم Rh با آنتی سرمهای مربوطه به آن به صورت زیر می باشد. کدامیک از فنوتیپهای زیر صحیح می باشد؟

Anti-D	Anti-C	Anti-E	Anti-c	Anti-e
+	0	0	+	+

R2/r (ب)

R0/R0 (الف)

R1/r (د)

R2/R2 (ج)

سؤال ۶۳ - از حلزون Helix pomatia کدامیک از آنتی بادیها از گروه لکتین ها را می توان استخراج نمود؟

TK - آنتی (ب)

H - آنتی (الف)

Tn - آنتی (د)

A - آنتی (ج)

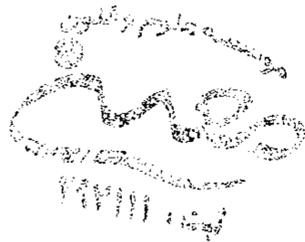
سؤال ۶۴ - برای تأیید گروه خون نوزادی که از مادر حساس شده به دنیا آمده کدامیک از روشهای زیر بهترین راهگشا می باشد؟

(الف) انجام آزمایش سرمی (Serum grouping)

(ب) الوژن در ۲۷ درجه به مدت ۲۰ دقیقه و گروه بندی

(ج) الوژن در ۴۵ درجه به مدت ۱۰ دقیقه و گروه بندی

(د) انجام گروه بندی روی اسلاید (Cell grouping)



سؤال ۶۵ - پلاکتها فاقد کدامیک از سیستم های آنتی ژنی زیر می باشد؟

ABO (ب)

Rh (الف)

GPIa/IIa (د)

MLA-I (ج)

سؤال ۶۶ - آلوآنتی بادیهای آنتی ژنهای پلاکتی از نظر بالینی مسئول کدامیک از موارد زیر نمی باشند؟

(ب) مقاومت به ترانسفیوژن پلاکتی

(الف) ترومبوسیتوپنی آلوایمیون نوزادان (NAIT)

(د) پورپورای ترومبو سیتوپنیک ایدیوپاتیک (ITP)

(ج) پورپورای پس از انتقال خون (PTP)

سؤال ۶۷ - کدامیک از آنتی بادیهای زیر در واکنش تأخیری همولیتیک انتقال خون شایعتر می باشند؟

JK^a آنتی (ب)

A آنتی (الف)

Lu^a آنتی (د)Fy^a آنتی (ج)

سؤال ۶۸ - کدامیک از آنتی ژنهای زیر را به عنوان آنتی ژن با شیوع بالا سیستم خونی MNS می شناسیم؟

S (ب)

U (الف)

En^a (د)

s (ج)

سؤال ۶۹- برای حمل و نقل کدامیک از فرآورده‌های خونی زیر می‌توان از یخ خشک استفاده نمود؟

- الف) کرایوپرسیپیتیت
ب) پلاکت
ج) گلبولهای قرمز شسته شده
د) گلبولهای قرمز متراکم

سؤال ۷۰- کرایوپیس از ذوب شدن در چه دمائی قابل نگهداری بوده و تا چند ساعت قابل مصرف می‌باشد؟

- الف) ۱ تا ۶ درجه سانتی گراد به مدت ۴ ساعت
ب) ۲۰ تا ۲۴ درجه سانتی گراد به مدت ۴ ساعت
ج) ۱ تا ۶ درجه سانتی گراد به مدت ۲۴ ساعت
د) ۲۰ تا ۲۴ درجه سانتی گراد به مدت ۲۴ ساعت

سؤال ۷۱- کدامیک از آنتی‌ژنهای زیر از پلاسما به طور پاسیو Passive جذب گلبولهای قرمز می‌شوند؟

- الف) آنتی ژنهای Xg^a
ب) آنتی ژنهای لوئیس
ج) آنتی ژنهای دافی
د) آنتی ژنهای کید

سؤال ۷۲- فقدان و یا ضعف بروز کدامیک از آنتی ژنهای سیستم های خونی زیر را در بیماری

"Paroxysmal Nocturnal Hemoglobinuria" PNH ملاحظه می‌نمائیم؟

- الف) سیستم خونی گروه دافی
ب) سیستم خونی گروه کولتون
ج) سیستم خونی گروه کرومر
د) سیستم خونی گروه Kell



سؤال ۷۳- در مورد ABH ترشحاتی و غشائی کدام گزینه صحیح است؟

- الف) هر دو گلیکولپیدی هستند.
ب) هر دو گلیکو پروتئینی هستند.
ج) در ترشحات گلیکولپیدی و در غشاء به صورت گلیکوپروتئین می‌باشند.
د) در ترشحات گلیکوپروتئینی و در غشاء به صورت گلیکولپیدی می‌باشند.

سؤال ۷۴- محصول ژن گروه خونی سیستم II در کدامیک از دسته‌های زیر قرار می‌گیرد؟

- الف) گلیکولپید
ب) کیناز
ج) ترانسفراز
د) کلیکوپروتئین

سؤال ۷۵- در فقدان آنتی ژنهای کدامیک از سیستم های گروه خونی زیر منظره اسفروسیتوز را داریم؟

- الف) ABO (O بمبئی)
ب) Rh
ج) Duffy
د) Kell

سؤال ۷۶- از کدامیک از مواد زیر به عنوان Cryoprotectant در زمان فریز نمودن سلولهای بنیادی

خونساز و نگهداری آنها در ازت مایع استفاده نمی‌شود؟

- الف) DMSO دی میتل سولفواکسید
ب) گلیسرول
ج) Starch
د) گلوکز

سؤال ۷۷ - نتایج سرولوژی جدول زیر نشان دهنده کدامیک از موارد زیر می باشد؟

Anti-A	Anti-B	Anti-A,B	A1-cells	B-cells
4+	O	4+	2+	4+

(الف) زیر گروه A

(ب) بالا بودن سن بیمار است.

(ج) خراب بودن معرف آزمایشگاهی

سؤال ۷۸ - کدامیک از موارد زیر فنوتیپ غالب گروه خونی لوئیس (Lewis) در نوزادان می باشد؟

(الف) $Le(a^-b^-)$

(ب) $Le(a^+b^+)$

(ج) $Le(a^+b^-)$

(د) $Le(a^-b^+)$

سؤال ۷۹ - کدامیک از آنتی ژنهای زیر با آنزیمهای پروتئولیتیک از بین می روند؟

(الف) Lu^a

(ب) Xg^a

(ج) JK^a

(د) K

سؤال ۸۰ - اهداء کننده ای با سطح هموگلوبین باینین بعلت فقر آهن تا چه مدت از اهداء خون معاف می باشد؟

(الف) ۶ ماه

(ب) ۱۲ ماه

(ج) معافیت دائم

(د) تا زمانیکه هموگلوبین به سطح قابل قبول برسد.

سؤال ۸۱ - کدامیک از گزارشهای مربوط به اهداء کننده خون می بایست بشکل نامحدودی نگهداری شوند؟

(الف) گروه خون و Rh

(ب) معافیت موقت

(ج) فرمهای رضایت امضاء شده اهداء کننده

(د) گزارش کنترل کیفی مرتبط با آنتی سرم گروه بندی خون و Rh

سؤال ۸۲ - کدامیک از فرآورده های خون زیر ممکن است خطر انتقال CMV را دارا باشد؟

(الف) FFP

(ب) رسوب غنی از کرایو

(ج) پلاکت کنسانتره

(د) آلبومین ۲۰٪ انسانی

سؤال ۸۳ - کدامیک از موارد زیر در مورد اهداء پلاکت به روش آفرزیس صحیح نمی باشد؟

(الف) مصرف آسپیرین باعث معافیت موقت می شود.

(ب) این فرآورده معادل ۸-۴ واحد پلاکت کنسانتره می باشد.

(ج) شمارش پلاکتی قبل از اهداء باید $150 \times 10^9 / L$ یا بیشتر باشد.

(د) در درجه حرارت $2-6^{\circ}C$ باید نگهداری شود.

سؤال ۸۴ - خون تازه (خون کمتر از پنج روز) در مقایسه با خون کامل در انتهای زمان انقضاء خود دارای:
 الف) غلظت پتاسیم کمتری است.
 ب) غلظت 3DPG و 2 کمتری است.
 ج) غلظت ATP کمتری است.
 د) غلظت فاکتور VIII انعقادی ثابتی است.

سؤال ۸۵ - کدامیک از موارد زیر اندیکاسیون مصرف خون اشعه دیده (Irradiated blood) نمی باشد؟
 الف) بیماران تحت پیوند مغز استخوان
 ب) گیرندگان خون از خویشاوندان درجه اول
 ج) تزریق خون داخل رحمی
 د) بیماران مبتلا به IgA deficiency

سؤال ۸۶ - کدامیک از ویروسهای زیر با توجه به اهمیت انتقال آن توسط خون جزء آزمایشهای غربالگری اجباری مراکز انتقال خون تعدادی از کشورها (آمریکای شمالی) قرار گرفته است؟
 الف) ویروس نیل غربی
 ب) ویروس تب دانگی
 ج) HHV-8
 د) HHV-6

سؤال ۸۷ - حداکثر زمان نگهداری خونهای اهدا شده با ماده ضد انعقاد CPDA₁-SAGM چه مدت است؟
 الف) ۲۱ روز
 ب) ۲۸ روز
 ج) ۳۵ روز
 د) ۴۲ روز

سؤال ۸۸ - مهمترین علت اندیکاسیون استفاده از خون اشعه دیده کدامیک از موارد زیر می باشد؟
 الف) جلوگیری از انتقال عفونتهای ویروسی قابل انتقال توسط خون و فرآوردههای آن
 ب) جلوگیری از انتقال عفونتهای باکتریال توسط خون و فرآوردههای آن
 ج) جلوگیری از GVHD متعاقب انتقال خون (TA-GVHD)
 د) جلوگیری از TRALI متعاقب انتقال خون

سؤال ۸۹ - کدامیک از میکروارگانیسمهای زیر شایعترین عامل آلودگی نمونههای سلولی حاصل از کشت سلولی نگهداری شده در ازت مایع می باشد؟
 الف) میکوپلاسما
 ب) استافیلوکوک
 ج) پسودوموناس
 د) کاندیدا

سؤال ۹۰ - استفاده از فرآوردههای خون Leuko-reduced از انتقال کدامیک از ویروسهای زیر نمی تواند جلوگیری کند؟
 الف) HHV-8
 ب) CMV
 ج) HTLV
 د) HCV

ایمنی شناسی

سؤال ۹۱ - درصد کاتابولیک روزانه کدامیک از ایمونو گلوبولینها در سرم بیشتر از سایرین است؟

الف) IgG

ب) IgA₁

ج) IgA₂

سؤال ۹۲ - مکانیسم اصلی پاسخ ایمنی در هر یک از بیماریهای زیر در کدام مورد اشتباه است؟

الف) مالاریا - آنتی بادیها و CTL

ب) لیشمانیازیس - سلولهای TH1

ج) تریپانوزوم - CTL

د) آمیبیاز - بیگانه خوارها و آنتی بادیها

سؤال ۹۳ - موارد زیر بعنوان ویژگیهای یک واکنش خوب مطرح است، بجز:

الف) بتواند سلولهای عرضه کننده آنتی ژن را فعال کند.

ب) سلولهای T و B را به منظور تولید سلولهای خاطره ای فعال کند.

ج) نسبت به تعداد محدودی از اپی تپهای آنتی ژن پاسخ ایجاد کند.

د) آنتی ژن پایداری داشته و ایمنی طولانی مدت بدهد.



سؤال ۹۴ - گیرنده های سلولهای T از کدام ویژگی ذیل برخوردارند؟

الف) نوع محلول و ترشحاتی وجود ندارد.

ب) از یک زنجیره سنگین و یک زنجیره سبک تشکیل شده اند.

ج) شباهت به بخش FC ایمونوگلوبولین دارد.

د) از ترکیب بخش متغیر و ثابت، محل اتصال آنتی ژن ساخته می شود.

سؤال ۹۵ - در پلی مورفیسم مولکولهای MHC، بیشترین تفاوت در کدام بخش مولکول وجود دارد؟

الف) شکاف اتصال پپتید

ب) دومنهای نزدیک به غشاء

ج) دنباله سیتوپلاسمیک

د) قسمت های داخل غشائی

سؤال ۹۶ - گزینه های زیر در مورد ژنهای RAG (Recombination Activating Gene) صحیح است، بجز:

الف) در سلولهای لنفوئیدی بیان می شوند.

ب) بیان آنها برای بازآرایی ژنهای ایمونوگلوبولین ضروری است.

ج) فعالیت این ژنها در لنفوسیت های B نابالغ (Immature B) متوقف می شود.

د) در پروسه تبدیل ایزوتیپ (Isotype-Switching) فعال می شوند.

سؤال ۹۷ - سایتوکاینهای زیر متعاقب فعال شدن سلولهای Th17 تولید می شوند، بجز:

الف) IL-23

ب) IL-22

ج) IL-6

د) G-CSF

سؤال ۹۸ - در سیر تکاملی موجودات زنده کدامیک از عوامل سیستم ایمنی از قدمت بیشتری برخوردار است؟
 الف) سیستم کلاسیک کمپلمان
 ب) گیرنده‌های شبه‌تول (TLR)
 ج) ایمونوگلوبولین‌ها
 د) مولکول‌های MHC

سؤال ۹۹ - کاهش شدید تعداد پلازما سل‌ها در کدامیک از بیماری‌های زیر مشاهده می‌شود؟
 الف) سندرم ویسکات آلدریچ
 ب) بیماری گرانولوماتوز مزمن
 ج) بیماری بروتون
 د) سندرم چدیاک هیگاشی

سؤال ۱۰۰ - همه گزینه‌های زیر در خصوص فعالیت هر یک از سیتوکاینهای زیر صحیح است، بجز:
 الف) IL-12 در افزایش فعالیت سلولهای NK و CTL
 ب) IL-18 در رشد و تمایز سلولهای T و تولید IFN- γ
 ج) IL-17 در تحریک ماکروفاژ و سلولهای اندوتلیال در تولید IL-1
 د) IL-13 در القای تولید IgA

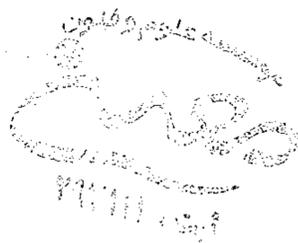
سؤال ۱۰۱ - مولکول **pre B cell receptor** :

الف) حاوی زنجیره سنگین μ و زنجیره سبک جانشین است.
 ب) حاوی زنجیره سنگین γ و زنجیره سبک جانشین است.
 ج) در مرحله B نا بالغ ظاهر می‌گردد.
 د) حاوی زنجیره سبک و زنجیره سنگین IgM است.

سؤال ۱۰۲ - آنتی‌ژنهای مستقل از تیموس همه ویژگی‌های زیر را دارا هستند، بجز:
 الف) اغلب ساختمان پلی‌ساکارییدی دارند.
 ب) آنتی‌بادی بر علیه آنها اغلب از نوع IgM است.
 ج) تنوع اپی‌توپ‌ها در طول زنجیره مولکولی آنها بیشتر از پروتئین‌های می باشد.
 د) بلوغ میل پیوندی برای آنتی‌بادیهای تولید شده علیه آنها در بدن رخ نمی‌دهد.

سؤال ۱۰۳ - همه موارد زیر در عفونت‌های با کتریایی شدید که منجر به حضور LPS با کتری در خون می‌گردد مشاهده می‌شود، بجز:

الف) انعقاد داخل عروقی منتشر بدلیل افزایش بیش از حد سیتوکاین‌ها
 ب) اختلال در فعالیت اندام‌ها بدلیل بروز التهاب و ترومبوز
 ج) آسیب سلولهای اندوتلیال بدلیل فعال شدن نوتروفیل‌ها
 د) کاهش تولید پروستاگلندین‌ها بدلیل کاهش آنزیم سیکلواکسیژناز



سؤال ۱۰۴ - همه گزینه های زیر در خصوص ایمنی نسبت به باکتریهای داخل سلولی صحیح هستند، بجز:

الف) اغلب موجب تحریک مزمن آنتی ژنی می شوند.

ب) یکی از مشخصات بافتی آنها تشکیل گرانوما می باشد.

ج) پاسخ ایمنی میزبان عامل اصلی تخریب بافتی در این نوع عفونت است.

د) کمبود نوتروفیل ها متعاقب سرکوب مغز استخوان بطور مکرر همراه با چنین عفونتهایی است.

سؤال ۱۰۵ - همه گزینه های زیر در مورد سوپر آنتی ژنها صحیح هستند، بجز:

الف) عملکرد آنها از طریق برقراری تماس مستقیم بین سلولهای T و APC است.

ب) شامل برخی اگزوتوکسین باکتریها و فراورده های ژن ویروسی هستند.

ج) توسط کلونهای اختصاصی T شناسایی می شوند.

د) قدرت اتصال به ناحیه متغیر TCR را دارند.



سؤال ۱۰۶ - کدامیک از زیر کلاسهای IgG به ترتیب بیشترین و کمترین قدرت فعال سازی کمپلمان را دارند؟

الف) IgG₂- IgG₁

ب) IgG₄- IgG₃

ج) IgG₃- IgG₁

د) IgG₄- IgG₂

سؤال ۱۰۷ - کمترین میزان ایمنی زایی مربوط به کدامیک از ملکولهای زیر است؟

الف) پروتئینها

ب) پلی ساکاریدها

ج) مواد غیر آلی

د) اسیدهای نوکلئیک

سؤال ۱۰۸ - مهمترین فاکتور در القاء تولرانس دهانی کدام است؟

الف) سن میزبان

ب) جنس

ج) مقدار آنتی ژن

د) شرایط فیزیولوژیک

سؤال ۱۰۹ - کدامیک از اینترلوکین های زیر عمدتاً در تولید IgA نقش دارد؟

الف) IL-2

ب) IL-5

ج) IL-10

د) IL-1

سؤال ۱۱۰ - کدامیک از عبارات زیر در مورد عملکرد آنافیلاتوکسین ها صحیح است؟

الف) در بین آنافیلاتوکسین ها C_{3a} قویترین اثرات را اعمال می نماید.

ب) تنها C_{5a} قابلیت انقباض عضلات صاف را دارد.

ج) C_{5a} موجب افزایش بروز مولکولهای CR₁ و CR₃ می شود.

د) C_{3a} قادر به فعال سازی ماست سل ها برای آزاد سازی هیستامین نمی باشد.

سؤال ۱۱۱ - در تولید آنتی‌بادیهای مونوکلونال استفاده از کدامیک از عوامل زیر ضروری نیست؟

- الف) رده‌های سلولی میلومایی
 ب) مواد میتوزن
 ج) محیط کشت انتخابی
 د) سلولهای طحال موش ایمونیزه شده

سؤال ۱۱۲ - برای نشان دادن ژنوتیپ فردی که تنها دارای آنتی ژن D است و سایر آنتی ژن های Rh را ندارد کدام مورد صحیح است؟

- الف) - D -
 ب) Du
 ج) Rh⁻
 د) Rh null

سؤال ۱۱۳ - همه موارد زیر در خصوص گروه خونی I صحیح است، بجز:

- الف) در این گروه خونی یک آنتی ژن I وجود دارد.
 ب) اتوآنتی‌بادی ضد آنتی ژن I تقریباً در همه بالغین دیده می‌شود.
 ج) اتوآنتی‌بادی ضد آنتی ژن I از نوع سرد (IgM) است.
 د) ظهور آنتی ژن I معمولاً پس از تولد به مرور زمان بارز می‌شود.

سؤال ۱۱۴ - موارد زیر در مورد مشکلات استفاده از پیوند زئوگرافت به انسان صحیح است، بجز:

- الف) واکنش آنتی‌بادی‌های طبیعی در بدن بر علیه گرافت
 ب) ناتوانی پروتئین‌های تنظیمی کمپلمان حیوان
 ج) در دسترس نبودن داروهای سرکوبگر ایمنی موثر در این مورد
 د) رد پیوند مزمن بعنوان بزرگترین مانع

سؤال ۱۱۵ - خانمی با گروه Rh⁻ و جنین Rh⁺ در کدامیک از موارد زیر امکان ناسازگاری Rh بیشتر است؟

- الف) مادر با گروه خونی O
 ب) مادر با گروه خونی A
 ج) مادر با گروه خونی AB
 د) مادر با گروه خونی B

سؤال ۱۱۶ - کدامیک از روشهای ایمونوترابی سرطان روشی فعال محسوب می‌شود؟

- الف) استفاده از آنتی‌بادیهای مونوکلونال متصل به توکسین‌ها
 ب) تزریق لنفوسیت‌های ارتشاح یافته به تومور (TIL)
 ج) تزریق سلولهای دندریتیک حامل آنتی‌ژنهای توموری
 د) استفاده از سلولهای کشنده فعال شده با لنفوکاین‌ها (LAK)

سؤال ۱۱۷ - اتصال آنتی‌بادی از ناحیه Fc به کدامیک از مارکرهای زیر باعث مهار تولید آنتی‌بادی توسط سلول B می‌گردد؟

- الف) CD38
 ب) CD21
 ج) CD19
 د) CD32

سؤال ۱۱۸ - همه رخدادهای زیر وابسته به تشکیل مراکز زایگر (germinal center) می باشند، بجز:

الف) موتاسیون سوماتیک ژنهای آنتی بادی
ب) بلوغ افینیتی آنتی بادی
ج) تکثیر شدید لنفوسیت های B اختصاصی
د) شناسائی آنتی ژن

سؤال ۱۱۹ - مطالعه فراوانی لنفوسیت های T و B اختصاصی با کدامیک از تکنیک های زیر امکان پذیر است؟

الف) ELISA
ب) ELISPOT
ج) وسترن بلات
د) RT - PCR

سؤال ۱۲۰ - گزینه های زیر در مورد آزمون ساندویچ الیزا صحیح است، بجز:

الف) هم شناسائی آنتی ژن و هم آنتی بادی امکان پذیر است.
ب) برای شناسائی آنتی ژن از آنتی بادهای منوکلونال و پلی کلونال می توان استفاده کرد.
ج) در صورت استفاده از آنتی بادهای منوکلونال آنتی بادهای اول و دوم می توانند اپتیوپ یکسانی را شناسائی کنند.
د) برای شناسائی آنتی بادی اختصاصی آنتی ژن های اول و دوم می توانند یکسان باشند.



ویسیت سلولی و مولکولی

سؤال ۱۲۱ - DNA پلیمراز موجود در میتوکندری کدام است؟

الف) α
ب) β
ج) γ
د) δ

سؤال ۱۲۲ - رو نویسی از ژنوم HIV توسط کدام پلیمراز انجام می پذیرد؟

الف) DNA پلیمراز I
ب) DNA پلیمراز II
ج) RNA پلیمراز I
د) RNA پلیمراز II

سؤال ۱۲۳ - P53 با رونویسی کدام ژن، باعث غیر فعال شدن خود می گردد؟

الف) Grb2
ب) MDM₂
ج) HAT
د) HDAC

سؤال ۱۲۴ - پروتئین (SRP) Signal recognition partiede در انتقال پروتئین از سیتوزل به کدام اندامک سلول نقش دارد؟

الف) پراکسی زوم
ب) هسته
ج) میتوکندری
د) ER

سؤال ۱۲۵ - در ساختمان Pre-mRNA نقش Branch point چیست ؟

- الف) اتصال قسمت 5' اینترون به 3' خود
 ب) اتصال قسمت 5' اگزون به 3' اگزون بعدی
 ج) اتصال قسمت 3' یک اگزون به 5' یک اگزون خارجی
 د) اتصال قسمت 3' یک اینترون به 5' اینترون خارجی

سؤال ۱۲۶ - کدامیک از سایتوکین‌های زیر در انتقال سیگنال از پروتئین Smad استفاده می‌نمایند ؟

- الف) IFN- α
 ب) TNF- α
 ج) SDF 1- β
 د) TGF- β

سؤال ۱۲۷ - کدامیک از گیرنده‌های زیر دارای ساختمان Seven Transmembrane domain می‌باشند ؟

- الف) G- protein coupled R
 ب) Ion- chanel R
 ج) Thronin kinase R
 د) Tyrosin kinase R

سؤال ۱۲۸ - کدامیک از مسیرهای زیر در اثر اتصال EGF به گیرنده اختصاصی خود فعال نمی‌گردد ؟

- الف) Ras- MAPK
 ب) PLC- γ
 ج) PI3-k
 د) Jak- STAT

سؤال ۱۲۹ - فسفریلاسیون Rb در کمپلکس Rb/E₂F چه اثری در حیات سلول القا می‌نماید ؟

- الف) آپوپتوزیس
 ب) توقف چرخه سلولی
 ج) پرولیفراسیون
 د) تمایز

سؤال ۱۳۰ - کدامیک از پروتئین‌های زیر مانع از فعالیت مسیر P13-K می‌گردد ؟

- الف) P53
 ب) PTEN
 ج) P27
 د) INK4

سؤال ۱۳۱ - کدامیک از کدون‌های زیر قابل ترجمه به اسید آمینه می‌باشد ؟

- الف) UGA
 ب) UAG
 ج) UAC
 د) UAA

سؤال ۱۳۲ - حداکثر طول DNA که می‌توان در وکتور cosmid قرار داد چند کیلو باز است ؟

- الف) 20
 ب) 25
 ج) 45
 د) 100

سؤال ۱۳۳ - افزودن کدام اسید آمینه به محیط کشت سلولی ضروری نمی‌باشد؟

- الف) گلوتامین
ب) آرژنین
ج) تیروزین
د) سیستئین

سؤال ۱۳۴ - نقش poly A در توالی یک ژن چیست؟

- الف) شروع رو نویسی
ب) توقف رو نویسی
ج) اسپلایسینگ
د) تسهیل موتاسیون

سؤال ۱۳۵ - ساختمان گیرنده استروئیدی چیست؟

- الف) Forkhead protein
ب) leucin- zipper protein
ج) zinc Finger protein
د) winged helix protein

سؤال ۱۳۶ - حداکثر طول موج قابل جذب توسط DNA دو رشته‌ای چند نانومتر است؟

- الف) ۲۲۰
ب) ۲۴۰
ج) ۲۶۰
د) ۲۸۰

سؤال ۱۳۷ - مهار کننده موثر برای RNA poly II کدام گزینه است؟

- الف) Rifampin
ب) α -amintin
ج) actinomycin D
د) CIPRO

سؤال ۱۳۸ - سیارکومر چیست؟

- الف) حد فاصل بین دو H zone متوالی
ب) حد فاصل بین دو I Band متوالی
ج) حد فاصل بین دو Z disc متوالی
د) حد فاصل بین دو A Band متوالی

سؤال ۱۳۹ - سلول Hetrokaryon چه نوع سلولی است؟

- الف) فیوز شدن دو سلول بدون وجود هسته یکی از سلول‌ها
ب) تقسیم سلول با عدم تقارن DNA بین دو سلول دختر
ج) تقسیم سلول بدون جدا شدن دو سلول دختر از یکدیگر
د) فیوز شدن دو سلول با ژنتیک متفاوت

سؤال ۱۴۰ - کدام گروه از اسید نوکلئیک‌های زیر پرمیدینی می‌باشند؟

- الف) U-T-C
ب) U-A-C
ج) U-G-A
د) U-G-T

سؤال ۱۴۱ - کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد chaperon ها صحیح است؟

الف) در تخریب پروتئین های تا خورده نقش دارند.

ب) تا خوردن صحیح پروتئین را کنترل می‌کنند.

ج) در تشکیل باندهای پپتیدی نقش دارند.

د) در انتقال پروتئین ها به خارج سلول نقش دارند.

سؤال ۱۴۲ - تمام موارد زیر در تمام سلول های یوکاریوت وجود دارند، بجز:

الف) dynein

ب) intermediate Filaments

د) kinesin like proteins

ج) microtubules

سؤال ۱۴۳ - انتقال وزیکولی از شبکه اندوپلاسمیک به دستگاه گلژی توسط کدامیک صورت می‌گیرد؟

الف) وزیکول های با پوشش copI

ب) وزیکول های با پوشش copII

د) وزیکول های با پوشش UCPI

ج) وزیکول های با پوشش clatherin

سؤال ۱۴۴ - کدامیک از تکنیک‌های زیر اسیدهای نوکلئیک (DNA , RNA) را بر اساس وزن مولکولی جدا

می‌کند؟

الف) In situ hybridization

ب) microarray analysis

د) PCR

ج) gel electrophoresis

سؤال ۱۴۵ - کدامیک از مکانیسم‌های ترمیم DNA می‌تواند شکست دو رشته‌ای DNA را در یوکاریوتها

ترمیم کند؟

الف) base excision repair

ب) homologous recombination

د) nucliotid excision repair

ج) mismatch excision repair

سؤال ۱۴۶ - کلشی سین چگونه چرخه سلولی را متوقف می‌کند؟

الف) ممانعت از فعالیت DNA پلی‌مراز

ب) ممانعت از فعالیت RNA پلی‌مراز

د) ممانعت از فعالیت RNA پلی‌مراز II

ج) ممانعت از تشکیل میکروتوبول

سؤال ۱۴۷ - فاصله دو نوکلئوزوم متوالی از یکدیگر چند جفت باز است؟

الف) 240-280

ب) 200-220

د) 15-55

ج) 70-190

سؤال ۱۴۸ - کدام هیستون دارای بیشترین تنوع در بین جانداران می‌باشند؟

الف) H₁

ب) H₂A

د) H₃

ج) H₂B

سؤال ۱۴۹ - Translocon چیست؟

الف) کانال موجود در غشاء سیتوپلاسمی

ج) کانال موجود در غشاء میتوکندری

ب) کانال موجود در غشاء ER

د) کانال موجود در غشاء هسته

سؤال ۱۵۰ - Zellweger syndrome در اثر نقص در کدام فرآیند بیولوژی زیر حادث می‌گردد؟

الف) متابولیسم قندها

ج) بتااکسیداسیون اسید چرب بلند

ب) گلیکوزیلاسیون اسید چرب کوتاه

د) بتااکسیداسیون گلیکوپروتئینها

موفق باشید



سال تحصیلی ۸۸-۸۷

ردیف	کلید	ردیف	کلید	ردیف	کلید	ردیف	کلید	ردیف	کلید
۱	ج	۳۱	د	۶۱	د	۹۱	د	۱۲۱	ج
۲	د	۳۲	ب	۶۲	الف	۹۲	ج	۱۲۲	د
۳	ج	۳۳	ج	۶۳	ج	۹۳	ج	۱۲۳	ب
۴	د	۳۴	ب	۶۴	ج	۹۴	الف	۱۲۴	د
۵	د	۳۵	الف	۶۵	الف	۹۵	الف	۱۲۵	الف
۶	ب	۳۶	ج	۶۶	د	۹۶	د	۱۲۶	د
۷	د	۳۷	الف	۶۷	ب	۹۷	الف	۱۲۷	الف
۸	الف	۳۸	د	۶۸	الف	۹۸	ب	۱۲۸	د
۹	الف	۳۹	الف	۶۹	الف	۹۹	ج	۱۲۹	ج
۱۰	د	۴۰	د	۷۰	ب	۱۰۰	د	۱۳۰	ب
۱۱	ب	۴۱	ج	۷۱	ب	۱۰۱	الف	۱۳۱	ج
۱۲	د	۴۲	د	۷۲	ج	۱۰۲	ج	۱۳۲	ج
۱۳	ب	۴۳	الف	۷۳	د	۱۰۳	د	۱۳۳	ب
۱۴	ب	۴۴	ب	۷۴	ج	۱۰۴	د	۱۳۴	ب
۱۵	ب	۴۵	د	۷۵	ب	۱۰۵	ج	۱۳۵	ج
۱۶	د	۴۶	د	۷۶	د	۱۰۶	ب	۱۳۶	ج
۱۷	ب	۴۷	الف	۷۷	الف	۱۰۷	ج	۱۳۷	ب
۱۸	ج	۴۸	ج	۷۸	الف	۱۰۸	ج	۱۳۸	ج
۱۹	ب	۴۹	د	۷۹	الف	۱۰۹	ب	۱۳۹	د
۲۰	الف	۵۰	د	۸۰	د	۱۱۰	ج	۱۴۰	الف
۲۱	د	۵۱	ج	۸۱	الف	۱۱۱	ب	۱۴۱	ب
۲۲	د	۵۲	د	۸۲	ج	۱۱۲	الف	۱۴۲	ب
۲۳	ج	۵۳	ب و ج	۸۳	د	۱۱۳	الف	۱۴۳	ب
۲۴	الف	۵۴	الف	۸۴	الف	۱۱۴	د	۱۴۴	ج
۲۵	د	۵۵	ج	۸۵	د	۱۱۵	ج	۱۴۵	ب
۲۶	د	۵۶	ب	۸۶	الف	۱۱۶	ج	۱۴۶	ج
۲۷	ب	۵۷	د	۸۷	د	۱۱۷	د	۱۴۷	د
۲۸	الف	۵۸	ب	۸۸	ج	۱۱۸	د	۱۴۸	الف
۲۹	ب	۵۹	ب	۸۹	الف	۱۱۹	ب	۱۴۹	ب
۳۰	ج	۶۰	ج				ج	۱۵۰	ج